

11237



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN

PEDIATRIA

"INFECCION NOSOCOMIAL: PREVALENCIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA
INTENSIVA DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA"

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR
DRA. MARIA DEL CARMEN MARTINEZ SOSA

PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA

DIRECTORES DE TESIS

DRA OLINKA MENDOZA LUNA
DR. JAVIER LOPEZ CASTELLANOS

-2004 -



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.


**"INFECCION NOSOCOMIAL: PREVALENCIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA"
DRA. MARIA DEL CARMEN MARTINEZ SOSA**

Vo. Bo.

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



**DR. MOISES VILLEGAS IVEY
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA**



**DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION**

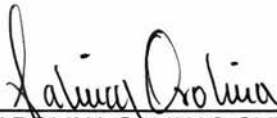
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

**"INFECCION NOSOCOMIAL: PREVALENCIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA
INTENSIVA DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA"
DRA. MARIA DEL CARMEN MARTINEZ SOSA**

Vo. Bo.



**DR. JAVIER LOPEZ CASTELLANOS
JEFE DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL
HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA**



**DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL
HOSPITAL MATERNO INFANTIL CUAUTEPEC**

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, quienes con su gran amor, ejemplo y dedicación me han ayudado a conseguir mis sueños

A mis hermanas Margarita y Alicia, quienes siempre me respaldaron para llegar a mis metas por imposibles que parecieran.

A mis asesores de tesis Dra. Olinka Mendoza Luna y el Dr. Javier López Castellanos, por su apoyo, consejos y enseñanza

A el Dr. Moisés Villegas jefe de enseñanza por su apoyo incondicional durante mi formación como pediatra, así como para la realización de está tesis.

A Claudia, Araceli, Lourdes y Beatriz que estuvieron durante todo este tiempo.

A mis pequeños maestros, mis pacientes, por todo lo que recibí de ellos en estos años.

A Dios a Quién le debo todo, que me dio fuerzas para continuar luchando hasta el final.

Dra. María del Carmen Martínez Sosa

INDICE

	pag
I. Introducción	1
II. Justificación	8
III. Objetivos	9
IV. Material y métodos	10
V. Resultados	17
VI. Discusión	20
VII. Bibliografía	26
VIII. Anexos	28

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: infección de adquisición intrahospitalaria , según el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales del CDC EUA: reacción adversa a un agente infeccioso o su toxina, sin evidencia de que la infección estuviese presente o en incubación al momento del ingreso, dentro de las 48 a 72 horas posteriores a su admisión.

OBJETIVOS: Determinar prevalencia de infecciones nosocomiales, mortalidad, microbiología, rango de edad y uso de antibióticos.

MATERIAL Y METODOS estudio : retrospectivo, transversal, descriptivo, en un período de 4 años, en la UTIP del Hospital Pediátrico Moctezuma. Se revisaron 130 expedientes.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: El análisis de estadística descriptiva.

.RESULTADOS: prevalencia de 26.80 %, mortalidad 9% . Sitio de infección neumonía 30.7%, infección de vías urinarias 24.61%, bacteriemia 9.2%. Estafilococo epidermidis 23.07%, Klebsiella pneumoniae 16.15%, Candida albicans 15.38%. Resistencia antibiótica a ceftriaxona 26%, ampicilina 18.2%, amikacina 14.5%.

CONCLUSIONES: los resultados permiten analizar la epidemiología de las infecciones nosocomiales en la UTIP del hospital e ilustrar el enorme potencial para prevenirlas, abatir costos y reducir la mortalidad.

Palabras clave: infección intrahospitalaria, período de incubación, prevalencia.

INTRODUCCION

Las infecciones nosocomiales han existido desde la aparición de los hospitales y cobran gran atención desde la segunda mitad del siglo XIX. En aquel tiempo en 1860 Florence Nightingale mejora la atención de diseño hospitalario y niveles más altos en el cuidado de los pacientes. El primer trabajo es de Oliver Wendell Holmes ¹ en su trabajo histórico sobre la transmisión de la fiebre puerperal, publicado en 1843, sugirió que los médicos, jugaban un papel importante en las complicaciones de los recién nacidos. Cinco años más tarde, Ignaz Philipp Semmelweis ² publicó las primeras observaciones experimentales sobre las causas de fiebre puerperal, a través de estas él demostró una reducción en la mortalidad materna secundaria a la introducción de una solución de cloruro de calcio para el lavado de manos previo a la atención del parto, sin embargo, con este descubrimiento importante él no recibe reconocimiento por la sociedad médica de ese tiempo. Décadas posteriores Louis Pasteur inició la ciencia de la bacteriología y Joseph Lister instituyó las bases de la cirugía aséptica ³. Durante la década de 1950 ⁴ volvió a destacar la importancia de las infecciones nosocomiales con el estudio de una epidemia causada por estafilococos en hospitales de Estados Unidos, investigada por Nahmias y que se consolidó en los años setenta con un programa Nacional de Prevención por el Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta en Estados Unidos. En México en la década de los ochentas, Ponce de León condujo un programa de vigilancia en los Institutos Nacionales de control ⁵.

En los últimos 30 años los avances en el conocimiento y prevención de las

infecciones nosocomiales se han incrementado en forma considerable. En Estados Unidos de América en la época moderna el promedio de las infecciones nosocomiales era del 18% en los primeros estudios de investigación epidemiológica que se realizaron, por lo que se tomó conciencia a cerca de incrementar medidas de vigilancia y de control de las infecciones nosocomiales dado que uno de los objetivos de la epidemiología hospitalaria es el control de las infecciones y las medidas de control no son efectivas sin un conocimiento del problema, las personas con riesgo de infección, las fuentes potenciales de infección y las vías de transmisión⁶.

Las infecciones intrahospitalarias son de relevancia, por el hecho de que su aparición produce daños a la salud, aumentan los días de estancia hospitalaria de los pacientes, así como el uso de recursos para su diagnóstico y tratamiento. El riesgo de enfermar e incluso de morir por una infección, que no era motivo de ingreso al hospital esta estrechamente vinculado a la calidad de atención de los hospitales. Es por ello que se requieren programas encaminados a prevenir y controlar las infecciones nosocomiales⁷⁻⁸.

Se define, según el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales del Centro de Control de Enfermedades (CDC) de EUA, como un estado localizado o sistémico resultante de la reacción adversa a un agente infeccioso o su toxina, sin evidencia de que la infección estuviese presente o en incubación al momento de ingreso al hospital, casi siempre debe de ocurrir entre las 48 y 72 horas posteriores a su admisión.⁹

En México existe información aislada sobre infecciones nosocomiales en

pediatría; la mayoría de los estudios están limitados a algunos hospitales de tercer nivel y muy pocos abarcan servicios de pediatría, sobre todo en hospitales generales. Se ha notificado en los últimos años en el Hospital Infantil de México una tasa de 10 por cada 100 egresos, en el Instituto Nacional de Pediatría una tasa de 9.7 por cada 100 egresos y en el área de pediatría en el Seguro Social una tasa de 9.1 por cada 100 egresos. Observándose en estos estudios que las tasas más elevadas corresponden a las unidades de terapia intensiva neonatal.

Las unidades de pediatría de segundo nivel han notificado tasa de infección nosocomial de 31.1 por cada 100 egresos en el Hospital GEA González y de 7.6 en el Hospital Río Blanco de Veracruz, obviamente observándose gran diferencia entre el tercer y segundo nivel, en este último se incrementan los porcentajes.¹⁰

Las infecciones nosocomiales son un problema significativo en las unidades de terapia intensiva pediátrica, el Nacional Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS) en los Estados Unidos reporta una tasa de prevalencia de infección nosocomial de 14.1 por cada 1000 pacientes egresados, afectando a un 6% de los pacientes hospitalizados fuera de unidades intensivas, siendo una de las diez primeras causas de muerte.^{11 - 12}

Las tasas de prevalencia incrementan su porcentaje de acuerdo al tipo de terapia (multidisciplinaria, médica, quirúrgica o de cirugía de tórax). El riesgo de adquirirlas depende de la severidad de la enfermedad de ingreso, niveles de monitoreo invasivo, naturaleza de procedimientos diagnósticos y uso indiscriminado de antibióticos.¹³

Se ha observado la importancia de la procedencia del paciente antes de su

ingreso a las unidades de terapia intensiva, el NNIS en Atlanta se realizó un estudio de 6 años (1992-1998) encontrándose que los pacientes procedentes de cirugía son los más susceptibles a desarrollar infección, sobre todo aquellos con patología abdominal, aislándose con mayor frecuencia Enterococo en herida quirúrgica, en segundo lugar de origen respiratorio sobre todo por la falta de movilización y presencia de ventilación mecánica asistida, y en tercer lugar infección del tracto urinario. ¹⁴

En un estudio epidemiológico realizado en Brasil, de pacientes admitidos en la unidad de terapia intensiva pediátrica durante un período de 6 años, se encontró que el área demográfica de origen y edad (menores de 12 meses) influyó en la presentación de infección nosocomial ya que la mayoría de los paciente procedían de regiones de bajo nivel socioeconómico por consiguiente desnutrición teniendo como consecuencia : paciente inmunocomprometido fácil presa de adquirir cualquier tipo de infección incluso incrementando la tasa de mortalidad de la terapia hasta 2.9%. ¹⁵

En el este de Europa se llevó a cabo un estudio de sobre prevalencia de infecciones nosocomiales en las Unidades de terapia intensiva pediátrica, demostrando que los sitios más comunes de infección son; en primer lugar a nivel pulmonar seguida del tracto urinario, sangre, piel, tracto gastrointestinal, sistema cardiovascular incluyendo flebitis. ¹⁶

El NNIS desde 1995 observo un incremento de la tasas de infección intrahospitalaria sobre todo en las unidades de terapia intensiva pediátrica, siendo el sitio de infección con mayor porcentaje a nivel pulmonar, ya que la gran mayoría

requiere apoyo ventilatorio mecánico en ocasiones por tiempos prolongados requiriendo maniobras agresivas en ocasiones necesarias como lavados bronquiales, cepillados llegando incluso a la traqueostomía, siendo similar a lo encontrado en la población europea.¹⁷⁻¹⁸

En el año de 1999 en Atlanta se realizó un estudio sobre prevalencia de infecciones de adquisición intrahospitalaria, se encontró que los factores de riesgo para adquirir infección se relaciona directamente con procedimientos invasivos, realizados en todos los pacientes ingresados a las unidades de terapia intensiva, con el fin tanto, diagnóstico como terapéutico como vía venosa periférica, catéter venoso central (incluida nutrición parenteral), sonda vesical, ventilación mecánica asistida, sonda nasogastrica, líneas arteriales, derivaciones ventriculares asociado a su tiempo de estancia en la unidad.¹⁹

Los pacientes ingresados a unidades de terapia intensiva pediátrica son sometidos a procedimientos invasivos que no se realizan en otras áreas hospitalarias en el afán de dar el mejor esquema antibiótico de acuerdo al germen aislado, en la India se realizó un estudio retrospectivo, encontrando que los germenos patogenos comúnmente involucrados en infección nosocomial eran *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativa*, *E. Coli*, *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans*.²⁰

En Francia Rayound J, encuentra una tasa de prevalencia de infección nosocomial de pacientes en la unidad de terapia intensiva de 2.3 a 12.6 de cada 100 egresados, y patógenos aislados, con un 27% de virus (sobre todo a nivel pulmonar) y 31-50% de gram positivos (*Staphylococcus aureus* y *coagulasa*

negativa) , gram negativos (Pseudomonas aureuginosa, E. Coli y Klebsiella pneumoniae) en un 6-15%, por último se encontró a Candida con un 3%, no cambia con los encontrados en el resto de la literatura mundial actualmente.²¹

El uso de antibióticos indiscriminado irracional, en ocasiones empírico a generado en los últimos 20 años la presencia de resistencia antimicrobiana, siendo actualmente un reto en las unidades de terapia intensiva pediátrica , con gran impacto en las tasas de mortalidad. En un estudio realizado en el 2000 por el NNIS en EUA, se observó tratamiento antimicrobial para infección nosocomial inadecuado ocurrió en un 8.5% asociándose substancialmente a una tasa de mortalidad de 52.1%.²²

En México en el Hospital de Nutrición Salvador Zubiran se encontró que la prevalencia de infecciones de adquisición hospitalaria en las Unidades de Terapia Intensiva fue de 23.9%, pero con la administración profiláctica de antibióticos disminuyó la tasa de mortalidad hasta 2.3%.²³

El cambio de la epidemiología de las infecciones respecto a experiencias previas observadas en nuestro país

Ha creado la necesidad de implantar programas para prevenir los problemas más frecuentes. Sus causas son muy diversas y varían de una unidad a otra y de servicio a servicio, por lo que es preciso que cada hospital identifique al grupo de microorganismos que está ocasionando sus propias infecciones de adquisición intrahospitalaria, sin embargo muy pocos hospitales cuentan con un sistema de vigilancia epidemiológica adecuado para su detección y prevención.. Y para que

estos programas resulten exitosos, es necesario conocer la epidemiología de estas infecciones, su prevalencia, los microorganismos causales y los factores de riesgo asociados y así las políticas de control sean efectivas.²⁴

JUSTIFICACIÓN

Las infecciones nosocomiales se consideran de suma importancia pues repercuten en la evolución del paciente, conduciéndolo a mayores complicaciones y secuelas, con el incremento subsecuente de los días de estancia intrahospitalaria, involucrando para su manejo a todo un conjunto multidisciplinario de personal médico y no médico.

Sus causas son muy diversas y varían de una unidad a otra y de servicio a servicio, por lo que es preciso que cada hospital identifique al grupo de microorganismos que está ocasionando sus propias infecciones de adquisición intrahospitalaria, sin embargo muy pocos hospitales cuentan con un sistema de vigilancia epidemiológica adecuado para su detección y prevención. En México los reportes son escasos dando una tasa muy variable que va de 5 a 18 por cada 100 egresos siendo la mayoría de los estudios limitados a hospitales de tercer nivel y muy pocos a hospitales de segundo nivel y menos realizados en unidades de Terapia Intensiva Pediátrica como el nuestro.

Por lo anterior se realiza el presente estudio, con el propósito de elaborar un diagnóstico de las infecciones de adquisición hospitalaria en pediatría, en especial en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica en un hospital de segundo nivel y de acuerdo a resultados, se podrán evaluar y modificar los programas de control epidemiológico de infecciones nosocomiales, adecuándolos a las características, necesidades, y recursos de nuestro hospital, incluso proponerlos a el resto de los hospitales pediátricos de la Secretaría de Salud del Distrito Federal.

OBJETIVOS

Determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Determinar que grupo de edad es mayormente afectado por infecciones nosocomiales en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Conocer los principales microorganismos causales de infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Determinar la tasa de mortalidad asociada a infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Conocer esquemas antibióticos que se usan con mayor frecuencia en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Conocer resistencia antimicrobiana, en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico Moctezuma.

MATERIAL Y METODOS

La **población objetivo**: fueron los expedientes de aquellos pacientes que estuvieron en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica de 48 a 72 horas y se diagnosticó infección nosocomial en un período comprendido entre 01/01/99 a 31 de Diciembre de 2002, edad comprendida desde menores de un año hasta 16 años, ambos sexos.

Criterios del inclusión:

- 1.- Desarrollaron infección nosocomial.
- 2.- Se encontraban hospitalizados en el período de 01 de Enero de 1999 a 31 de Diciembre de 2002 en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica

Criterios de exclusión:

- 1.- Desarrollaron infección nosocomial.
- 2.- Se encontraban hospitalizados en el período de 01 de Enero de 1999 a 31 de Diciembre de 2002 en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica

Criterios de Eliminación:

- 1.- Pacientes con expediente clínico incompleto
- 2.- Pacientes a los cuales no se les realizó hemocultivo,

Criterios de infección nosocomial:

Se siguieron los recomendados por el Centro de Control de Enfermedades en Atlanta y la Comisión para la acreditación de Hospitales de Estados Unidos.

Infección de vías respiratorias bajas: infiltrado en la radiografía de tórax, que no se encontraba presente en el momento de la admisión. Paciente tratado con antibióticos y en el que se han descartado otras entidades, así mismo desarrollo

de fiebre, taquipnea, estertores crepitantes y la evidencia clínica o radiológica demostrada.

Herida quirúrgica post operatoria: signos de inflamación en el sitio de la herida y presencia de secreción purulenta, infecciones profundas , abscesos de pared o celulitis.

Infecciones superficiales : sitios de venopunción, pus en la entrada del catéter, flebitis séptica, conjuntivitis (presencia de hiperemia y/ o inflamación palpebral con secreción ocular.

Meningitis cuadro clínico con citoquímico compatible, cultivo o coagulación positiva, se considera meningitis cuando esta se presenta hasta 59 días posterior a aplicación de válvula y 30 posterior a procedimiento neuroquirúrgico.

Encefalitis y absceso epidural: cuadro clínico con o sin citoquímico compatible, con cultivo o coagulación positivo.

Sospecha de bacteriemia-sepsis: fiebre, taquicardia, hipotensión , oliguria, taquipnea, dos o más focos sépticos, más antecedente de procedimiento invasivo o foco nosocomial a otro nivel.

Urosepsis: síndrome disurico, más examen general de orina con > o igual a 20 leucocitos por campo y presencia de bacterias, más antecedente de procedimiento invasivo a ese nivel.

DISEÑO EXPERIMENTAL Y METODOLOGÍA

Diseño del estudio: de tipo observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

Toma de datos: se realizó por medio de la revisión de un total de 130 expedientes, se llenó un cuestionario en el que se especifica la edad, sexo, servicio, sitio de infección, germen aislado, tipo de medicamentos administrados incluyendo principalmente antibióticos, uso de ventilación mecánica asistida, casco cefálico, tipo de sondas, catéteres, venoclisis, alimentación parenteral e intervenciones quirúrgicas, hemocultivos, antibiogramas.

Cultivo de especímenes: De acuerdo a la técnica establecida por el laboratorio de bacteriología del Hospital Pediátrico Moctezuma.

Evaluación de la sensibilidad. De los cultivos positivos, mediante el método de concentración mínima inhibitoria (Microsan auscan 4 del laboratorio DADE BEHRING), que se compone de una placa que contiene 27 agentes antimicrobianos suspendidos en un medio de cultivo y liofilizado con múltiples diluciones el cual cubre el rango de concentraciones utilizadas en la clínica. La mínima concentración de cada antimicrobiano, la cual no demuestra crecimiento visible, se reporta como concentración mínima inhibitoria para el antimicrobiano y se expresa en microgramos por mililitro.

La evaluación de los antibióticos se expresa en términos de resistencia o sensibilidad. Tomando como sensible o susceptible a determinado antibiótico a aquella cepa que no se desarrolle a una concentración inhibitoria mínima similar a aquella alcanzada in vivo con las dosis terapéuticas habituales y por las rutas habituales, o cuando el organismo infectante puede ser inhibido por la máxima

dosis terapéutica o en sitios del cuerpo donde los antibióticos se concentran fisiológicamente, y resistente en caso de crecimiento de dicha cepa a las mismas concentraciones antibióticas terapéuticas.

Definición conceptua y operacional de las variables.

Edad: Es el período transcurrido en días, meses o años cumplidos entre la fecha de nacimiento de la persona y la fecha de aplicación del estudio. Tipo de variable: cuantitativa continua. Se tomará en cuenta desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de realización del estudio, con escala de medición en meses y años.

Sexo: Es la condición orgánica que distingue a las personas en hombres o mujeres. Variable cualitativa nominal, Se realizará mediante la observación del fenotipo, determinándose en femenino y masculino.

Mortalidad: Es el número de muertes por diversas causas en una población y tiempo determinados. Variable cuantitativa continua, analizado mediante la realización de tasas.

Sitio de infección nosocomial condición localizada o sistémica, resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso, o su toxina y que no estaba presente o en período de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital, de acuerdo a los criterios diagnósticos de la norma oficial, estas infecciones ocurren generalmente después de 48 horas del ingreso del

paciente al hospital o 48 posteriores a su egreso. Variable cualitativa nominal, analizado mediante el aislamiento del germen así como identificándolo.

Antimicrobiano: Son sustancias químicas producidas por microorganismos vivientes, capaces de inhibir en pequeñas cantidades los procesos vitales de ciertos microorganismos. Destruyendo e impidiendo su desarrollo y reproducción.

Resistencia antimicrobiana: Falta de sensibilidad de una bacteria ante un antimicrobiano a pesar del empleo de la dosis mínima de este, secundaria al contacto frecuente entre ambos. Variable cualitativa nominal. Valorado mediante la realización de antibiograma con técnica Microscan auscan4 del laboratorio DADE BEHRING e identificando tipos de germenes resistentes

Factor de riesgo para infección nosocomial: Son las condiciones que se asocian con la probabilidad de ocurrencia de infección nosocomial, dentro de las que se encuentran el diagnóstico de ingreso, la enfermedad de base o enfermedades concomitantes del paciente, el área física, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, el propio sistema hospitalario, insumos, políticas, el paciente mismo, la presencia de microorganismos o sus toxinas, la capacidad o disponibilidad del personal y la falta de evaluación y supervisión de estándares. Variable cualitativa nominal, valorado por el tipo de invasión al paciente y tipo de invasión.

Germen causal: Microorganismo patógeno cuya presencia y entrando en contacto con un hospedero humano susceptible y en condiciones ambientales propicias sirve como un estímulo para iniciar o perpetuar el proceso de la

enfermedad. Variable cualitativa nominal Valorado mediante el aislamiento del paciente por medio de cultivos y tipo de germen.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

La información recabada en el presente trabajo se recolectó en formas diseñadas ex profeso, una vez obtenida esta información se registro en un formato de captura en una base de datos (Epi Info). Posteriormente utilizamos el paquete de programas de computo denominado SPSS 10.

Realizamos en primer lugar, estadísticas descriptivas frecuencias, medias, modas tasas, promedios y desviación estandar así como la representación gráfica de las variables estudiadas, también se realizó análisis univariado de las variables a estudiar.

CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo a la ultima revisión de los criterios de Helsinki llevada a cabo en Edimburgo en el año 2000, la investigación es de bajo riesgo y cumple con los artículos: 19 "La investigación médica solo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población sobre la que la investigación se realiza podría beneficiarse de sus resultados", 10 En la investigación médica es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la integridad del ser humano". Así también y tomando en cuenta que el estudio fue realizado de manera

retrospectiva durante la estancia de los pacientes en el hospital nos basamos en lo establecido en el apartado C, artículo 28 que hace referencia a los principios aplicables cuando la investigación médica se combina con la atención médica “El médico puede combinar la investigación médica con la atención médica , solo en la medida en que tal investigación amerite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico,. Cuando la investigación médica se combina con la atención médica, las normas adicionales se aplican para proteger a los pacientes que participan en la investigación”.

En este estudio no se requirió de carta de consentimiento informado.

RESULTADOS

Características generales de la población estudiada.

El análisis se llevó a cabo en un total de 130 pacientes en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Pediátrico Moctezuma, la estancia hospitalaria en promedio fue de 12 días. Se incluyeron 58 mujeres y 72 hombres, desde menores de 1 año hasta 16 años. Período de estudio de 01 de Enero de 1999 a 31 de Diciembre de 2002.

Prevalencia de infección nosocomial: de los 485 pacientes egresados en los 4 años se identificaron 130 con infección nosocomial, con una prevalencia general del estudio de 26.80 (IC 95% 26.03-27.57) (Figura 1)(Cuadro I).

Por año se muestra un incremento gradual desde 1999 de 21.35, 2000 de 22.88, 2001 de 29.45 finalmente en 2002 hasta 32,78 (Figura 2) (Cuadro II).

Por sexo se muestra una prevalencia en mujeres de en 1999 de 8.46 (IC95% 8.07-8.885), 2000 de 9.23 (IC95% 8.84-9.62), 2001 de 12.30 con (IC 95% 11.91-12.69), y finalmente en el 2002 de 14.61 (IC 95% 15.76-16.54), en tanto que en hombres en 1999 se observa una prevalencia de 10.76 (IC95% 10.37-11.15), en el 2000 de 11.53 (IC 95% 11.14-11.92), en el 2001 16.92 (IC 95% 16-53-17.31), y finalmente en el 2002 16.15 (IC 95% 15.76-16.54) (Figura 3) (Cuadro III).

La prevalencia más alta según el grupo de edad fue de : menores de 1 año en 1999 de 52 (IC95 % 51.61-52.39), en el 2000 de 48.14 (IC95% 44.34-45.12), 2002 de 42.5 (IC 95% 42.11-42-.89), en niños de 2 a 4 años en 1999 de 22.22

(IC95% 21.83-22.61), en 2000 de 21.05 (IC95% 20.66-21.44), en el 2001 de 21.05 (IC95% 20.66-21.44) en el 2002 de 30 (IC95% 29.61-30.39), de 5 a 9 años en 1999 de 20 (IC 95% 19.61-20.39) , en el 2000 de 25.92 (IC95% 25.53-26.31), 2001 de 15.78 (IC95% 15.39-16.17), 2002 de 20 (IC 95% 19.61-20.39) (Figura 4) (Cuadro IV).

En este estudio también se investigó la asociación de estas infecciones con la **mortalidad** en un total de 130 niños con infección nosocomial, 44 fallecieron.

Determinándose una **tasa de mortalidad general** de 9.02% (IC95% 8.65-9.39) (Figura 5) (Cuadro V).

Anual se observó desde 1999 de 1.85 (IC 95% 1.09-2.61), 2000 de 2.06 (IC95% 1.30-2.82), 2001 de 2.68 (IC 1.92-3.44) y finalmente en el 2002 de 2.47 IC 95% 1.71-3.23) (Figura 6) (Cuadro VI).

La tasa de mortalidad por edad en los cuatro años se observa en menores de desde el máximo observado en menores de 1 año con 57%, de 2 a 4 años de 23%, de 5 a 9 años de 11% y finalmente de 10 a 16 años de 9%. (Figura 7) (Cuadro VII)). (Figura 8) (Cuadro VIII).

Por sexo en 1999 en mujeres 0.61 (IC95%0.06-1.16), en 2000 de 0.41 (IC95% 0.14-0.96), 2001 1.03 (IC95% 0.48-1.58) y finalmente en el 2002 de 0.82 (IC 95% 0.27-1.37). En sexo masculino en 1999 de 1.23 (IC95% 0.68-1.78), 2000 de 1.64 (IC95% 1.09-2.19), 2001 de 1.64 (IC95% 1.09-2.19) y en 2002 1.64 (IC95% 1.09-2.19) (Figura 9) (Cuadro IX).

Las localizaciones de infección más comunes fueron: neumonía con 21.65% en primer lugar, segundo de bacteriemia 18.89%, tercer lugar infección de vías

urinarias con un 17.51%, cuarto lugar Infección asociada a catéter central 13.82% y quinto infección de herida quirúrgica 7.37% (Figura 10) (Cuadro X).

Se recolectó la información microbiológica germen aislado: relacionados con una infección nosocomial de estos principalmente estafilococo epidermidis con 25.90%, segundo candida albicans 18.18, tercer lugar klebsiella pneumoniae 15.90%, cuarto Pseudomonas aeruginosa 9.09% y finalmente E. Coli 4.54% y enterobacter cloacae 3.63%. (Figura 11) (Cuadro XI).

Procedimientos invasivos: o factores de riesgo se encontró información relacionados con estos, que se realizarán tanto de manera diagnóstica como terapéutica, de los 130 pacientes donde un solo paciente podía ser sometido a varios de estos. Donde en primer lugar encontramos a la ventilación mecánica asistida con un 18.44%, en segundo lugar sonda vesical 15.53%, tercer lugar catéter venoso central 14.18, cuarto intubación 10.9% y por último transfusión con un 6.42%. (Figura 12)(Cuadro XII).

La utilización de antibióticos en un total de 130 niños de el estudio 64% se catalogaron como terapéuticos y 36% profilácticos, 28.2% monoterapia y 71.8 % dos o más antibióticos, los que con mayor frecuencia se administraron: en primer lugar amikacina, ceftriaxona y cefotaxima con un 14.90% cada una, segundo lugar ceftazidima 10.23%, tercer lugar ampicilina 7.71%, cuarto clindamicina 6.10%, y por último trimetropin con sulfametoxazol 5.56% (Figura 13) (Cuadro XIII).

La resistencia antimicrobiana encontrada durante estos cuatro años fue la siguiente: ceftriaxona- cefotaxima 19.35%, amikacina 11.98% - vancomicina 11.67%, Dicloxacilina 9.21%, imipenem 7.52% (Figura 14) (Cuadro XIV).

DISCUSIÓN

La prevalencia de infecciones nosocomiales en la terapia intensiva pediátrica del hospital en estudio, alcanzo un 26.80 por cada 100 egresos, observándose incrementada en comparación con los comparado en otros hospitales de semejantes características donde se reportan hasta de 6 a 15%¹¹⁻¹².

La discrepancia con los primeros sin embargo puede tener su explicación en que efectivamente, en el hospital en estudio el número de infecciones nosocomiales sea mayor porque el porcentaje de pacientes manejados, o bien que el sistema de vigilancia no ha sido efectivo.

Las tasa de infecciones nosocomiales en nuestro país en estudios realizados en las unidades de terapia intensiva pediátricas varía desde 3.4 a 31.3 que no suena tan alarmante comparado con los resultados obtenidos de la literatura mundial (de 5 a 16) reflejando el impacto en este caso del gran porcentaje de población que en los últimos tres años se maneja en hospital.⁶

Las tasa de mortalidad según CDC de EUA en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica se reporta desde 3 a 5 porciento, en los resultados obtenidos en la unidad en estudio se observan tasas hasta de 9% y varía de acuerdo a la edad del paciente , sexo y procedencia , así como la severidad de la enfermedad.

El mayor porcentaje tanto para mortalidad como para infección nosocomial se observa en menores de un año, como se mencionó anteriormente la importancia de el estado nutricional del paciente, deficiente en nuestro tipo de población, disminución de la eficacia por lo tanto el sistema inmunitario que propicia mayor

factores para presentar infección nosocomial.⁹

El sexo masculino es el mayormente afectado.

Según el CDC en Atlanta reportan que el sitios de infección nosocomial son en primer lugar a nivel pulmonar, seguido de vías urinarias y por último bacteriemias, a diferencia en nuestro país y hospital específicamente se encuentra en primer lugar a nivel pulmonar, segundo bacteriemia y por último infección de vías urinarias, esto podemos atribuirlo en parte al manejo invasivo a su llegada catéteres centrales así como su mal manejo pudiese ser y por consiguiente contaminación.¹⁻³

El germen encontrado más frecuentemente fue el estafilococo epidermidis

Se sospecha que sea problema de contaminación así como mal manejo de vías venosas centrales y periféricas, que más adelante coincide con factor de riesgo asociado. Con un gran porcentaje en segundo lugar encontramos a la *Candida albicans* y spp, *klebsiella p* y por último *pseudomona aeruginosa*, que aparentemente no coincide con lo encontrado a nivel mundial ni en México, tomando en cuenta el margen de error para la toma y aislamiento de los cultivos la información pudo haber sido modificada, sin embargo puede ser atribuible como consecuencia del uso de antibióticos potentes y de amplio espectro, favoreciendo la aparición de estos germenés.¹⁸

En cuanto a la resistencia antimicrobiana coincide con el resto de los autores la resistencia hoy en día a las cefalosporinas se ha incrementado notablemente sobre todo a ceftazidima y ceftriaxona, en segundo lugar ampicilina y amikacina seguida de dicloxacilina – vancomicina, podemos atribuir al mal estado de nuestros

pacientes a su llegada y manejos previos, por lo que en ocasiones recurrimos a antibióticos de amplio espectro aunado a los factores de riesgo (monitoreo invasivo agresivo) .²²

Sus causas son muy diversas y varían de una unidad a otra y de servicio a servicio, por lo que es preciso que cada hospital identifique al grupo de microorganismos que está ocasionando sus propias infecciones de adquisición intrahospitalaria, sin embargo muy pocos hospitales cuentan con un sistema de vigilancia epidemiológica adecuado para su detección y prevención.

La prevención y el control de infecciones de origen intrahospitalario requiere del conocimiento de su epidemiología (prevalencia, factores de riesgo, distribución, mortalidad asociada etc.). Para hospitales con pocos recursos como el nuestro las actividades deben concentrarse en la prevención de entidades específicas (neumonías y sepsis) grupos de riesgo (menores de 1 año)alta frecuencia de procedimientos invasivos realizados en este tipo de servicios que manejan paciente de alto riesgo de mortalidad. La puesta en marcha de programas selectivos, podría llegar a ser más importante que los programas universales de vigilancia, que corren riesgo de que las limitaciones de recursos diluyan el esfuerzo ¹⁷.

La efectividad de los programas de control depende de muchos factores, pero tal vez el más importante sea el de los recursos disponibles. En muchos hospitales mexicanos el equipo de control de infecciones no reúne los estándares recomendados para los estadounidenses. Es por ello que, dependiendo de los recursos humanos, la vigilancia de infección nosocomial puede ser de dos tipos

universal : la cual cubre todo el hospital de manera permanente y vigilancia selectiva: que se efectúa con pocos recursos y se concentra en servicios prioritarios o áreas de mayor riesgo como la estudiada.¹⁰

De acuerdo con los resultados de este estudio, algunos programas específicos tendrían prioridad, por ejemplo, la identificación de factores de riesgo tiene implicaciones preventivas y es de enorme utilidad para dirigir programas para el control de neumonías y sepsis /bacteriemia. Si bien los programas universales que promueven el lavado de manos son muy importantes también se debe reconocer la importancia de programas específicos tales como la vigilancia , la supervisión y el cuidado de catéteres intravasculares, así como el cuidado especial para niños bajo ventilación mecánica asistida, así por ejemplo cerca de la mitad de las infecciones nosocomiales corresponden a neumonías, urosepsis y sepsis, siendo estas relevantes no solo por su frecuencia sino por su alta tasa de mortalidad debido a que están asociadas a dos factores de riesgo uso de catéteres y ventilación²⁴.

En conclusión, los resultados de este trabajo permiten caracterizar la epidemiología de las infecciones nosocomiales en Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica e ilustrar el enorme potencial para prevenirlas, abatir costos y reducir la mortalidad, toda vez que se mejora la calidad de atención médica. El impacto de estas infecciones, no sólo en costos, sino también en discapacidad y muerte, es el argumento importante para desarrollar programas de garantía de calidad relacionados con el control de infecciones nosocomiales. Se requiere revisar en forma crítica la cultura en los hospitales, romper la resistencia al cambio y

organizar recursos humanos creando equipos funcionales de trabajo y brindando adiestramiento en servicio y educación continua al personal. Finalmente, la información de este estudio sobre la prevalencia de las infecciones nosocomiales en las Unidades de Terapia Intensiva en Pediatría permitirá registrar avances para su control, por lo que se realizan las siguientes propuestas:

- a. Políticas de aislamiento.
- b. Técnicas adecuadas de asepsia, por ejemplo lavarse las manos antes y después de tener contacto con todos los pacientes.
- c. Control de portadores y manejo de casos de infección nosocomial
- d. Programa de salud del personal, lo cual se hace necesario para prevenir infecciones a terceras personas y debe incluir lineamientos bien establecidos en relación con inmunizaciones a empleados, así como protección anual o semestral como por ejemplo de la tuberculosis entre otros.
- e. Programas regulares de entrenamiento con el fin de que todos los que trabajan en el hospital estén familiarizados y al día acerca de las razones y el porqué de los programas para el control de infecciones.
- f. Tomar medidas para que el ambiente sea limpio y adecuado.
- g. Establecer por escrito la política para el cuidado y uso de un sistema cerrado de sondas urinarias, cuidado de catéteres intravenosos, soluciones antisépticas , etc.
- h. Construir un comité para el control y uso adecuado de antibióticos.
- i. Estudio epidemiológico de cada caso aislado de infección intrahospitalaria e

investigación de cada brote de infección nosocomial, registrando las características del mismo, patrones de transmisión y agente etiológico involucrado.

Conocimiento del patrones cambiantes de cada cepa hospitalaria.

BIBLIOGRAFIA

-
- ¹ Holmes OW. On the contagiousness of puerperal fever. *Medical Classics* 1936;1:211
- ² Semmelweis IP. The etiology, the concep, and the prophylaxis of Chilbed fever. *Medical Classics* 1941;5:350.
- ³ Major RH. A history of medicine. Vol II, Springfield, IL:charles C. Thomas, 1954
- ⁴ Haley RH, Culver DH et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidem* 1985;121(2):182-204
- ⁵ Ponce de León RS, García ML et al . Resultados iniciales de un programa de vigilancia de infecciones nosocomiales en los Institutos Nacionales de Salud. *Salud Pública Méx.* 1986;28:583-591.
- ⁶ Haley RW, Culver DH, et al. The nation wide nosocomial infection rate : a new need for vital stadistics. *Am J Epidemiol* 1985;121:159-167.
- ⁷ Javier W. Epidemiology of nosocomial infections in pediatrics patients. *Pediatr Infect Dis J* 1987;6:344-351.
- ⁸ Ericksson M, Melem B, Maryback KE, Winblandh B, Zetterstrom R. Bacterial colonizations of newborn infant in neonatal intensive care unit. *Acta Paeditr Scand* 1982;71:779-783.
- ⁹ Ford D, Junes EL. Epidemiolgy study of 4684 hospital adquirid infections in pediatric patients. *Pediatric Infectious disease Journal* 1989;8:668-675.
- ¹⁰ Avilá-Figueroa C, Casta-Cruz M, Aranda-Patrón E, León A, Justiniano N, Pérez-Ricardez L, et al . Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños. Encuesta de 21 hospitales en México. *Salud Pública de México* 1999;41:s18-s25.
- ¹¹ Lodha R, Chandra U, Natchu M, Nanda M, Kabra S. Nosocomial Infections in Pediatrics Intensive Care Units. *Indian Journal of Peditrics* 2001;68:1063-1070.
- ¹² Cortès J, Stein F, Treviño R. Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediatría. *Acta Pediatr Mex* 1997;18(6):263-270.

-
- 13 Richards M, Edwards J, Culver D, Gaynes R. The Nacional Nosocomial Infection Surveillance System. Nosocomial Infections in pediatric intensive care units in the United States. *Pediatrics* 1999;103:39.
- 14 Edwards J, Culver D. Nosocomial infections in combined medical-surgical intensive units in the United States. *Infect Control Hosp. Epidemiol* 2000;21(8):510-505
- 15 Einloft P, Garcia P, Piva J, Bruno F, Kipper D, Fiori R. A sixteen-year epidemiological profile of a pediatric intensive care unit, Brazil. *Rev Saude Publica* 2002 ;36(6):728-733.
- 16 Richards M, Thusky K, Buising Kirsty. Epidemiology, prevalence, and Sites de Infections in Intensive care Units 2003;24(1):3-22.
- 17 Annette H, Sohn M, William R, Javirs M. Benchmarking in Pediatric Infection Control: Results From the Nacional Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System and the Pediatric Prevention Network. *Seminars in Pediatric Infections Diseases* 2002;12(3):254-263.
- 18 Labene M, Poyart C, Raumbaud C. Blind Protected specimen brush and bronchoalveolar lavage in ventilated children. *Critical Care Med* 1999;27:2537-2543.
- 19 Lisa A, Gronhskopf M, Ronda L, Sinkowitz-Cochran P, Dense O, Garrett D, et al. A national point-prevalence survey of pediatric intensive care unit-acquired infections in the United States. *The Journal Pediatrics* 2002;140(4):432-438.
- 20 Singh_Naz N; Sprague BM; Pathel KM. . Risk assessment and standardized nosocomial infection rate in critically ill children. *Crit Care Med* 2000;28:2069-2075.
- 21 Raymond J. Epidemiology of nosocomial infections in pediatrics. *Pathol Biol* 2000;48:879-884.
- 22 Raymond DP, Pelletier SJ, Crabtree TD. Impact of a rotating empiric antibiotic schedule on infection an intensive care unitd. *Crit Care Med* 2001;29:1101-1108
- 23 Ponce de León-Rosales S, Molinar-Ramos F, Domínguez-Cherit G, Rancel-Frausto MS, Vazquez-Ramos VG. Prevalence of infections in intensive care units in México: a multicenter study. *Crit Care Med* 2000;28(5):1316-1321
- 24 Díaz-Ramos R, Solórzano-Santos F, Padilla-Barrón G, Miranda-Novales G, González-Robledo R, Trejo-Pérez J. Infecciones nosocomiales. Experiencias en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Salud Pública de México* 1999;41:s1-s17.

ANEXOS

CUADRO I. PREVALENCIA DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN UN PERIODO DE CUATRO AÑOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA.

CON INFECCIÓN NOSOCOMIAL	SIN INFECCIÓN NOSOCOMIAL	TOTAL
130	355	485

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2000
POR CADA 100 EGRESOS

CUADRO II. PREVALENCIA DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA DE 1999-2002

ANO	NUMERO	PREVALENCIA DE IN (IC 95%)
1999	25	21.55 (21.16 – 21.94)
2000	27	22.88 (22.49 – 23.27)
2001	38	29.45 (29.06 – 29.84)
2002	40	32.78 (32.39 – 33.17)

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002
POR CADA 100 EGRESOS

CUADRO III. PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES POR SEXO EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DE 1999 A 2002

AÑO	NUMERO		PREVALENCIA (IC 95%)	
	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO
1999	11	14	8.46 (8.07 – 8.85)	10.76 (10.37 – 11.15)
2000	12	15	9.23 (8.84 – 9.62)	11.53 (11.14 - 11.92)
2001	16	22	12.30 (11.91 – 12.69)	16.92 (16.53 – 17.31)
2002	19	21	14.61 (15.76 – 16.54)	16.15 (15.76 – 16.54)

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
 PERIODO DE 1999 A 2002
 POR CADA 100 EGRESOS

**CUADRO IV. INFECCIÓN NOSOCOMIAL POR RANGO DE EDAD ANUAL EN LA
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HP MOCTEZUMA**

EDAD	PREVALENCIA (IC 95%) AÑOS			
	1999	2000	2001	2002
< 1 AÑO	52 (51.61-52.39)	48.14 (47.75-48.5)	44.73 (44.34-45.12)	42.5 (42.11-42.89)
2-4 AÑOS	24 (23.61-24.39)	22.22(21.83-22.61)	21.05 (20.66-21.44)	30 (29.61-30.39)
5- 9 AÑOS	20(19.61-20.39)	25.92(25.53-26.31)	15.78 (15.39-16.17)	20 (19.61-20-.39)
10-16 AÑOS	4 (3.61-4.39)	3.7(3.31- 4.09)	18.42 (18.03-18.81)	7.5 (7.11-7.89)

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002
POR CADA 100 EGRESOS

CUADRO V. INFECCIÓN NOSOCOMIAL TASA DE MORTALIDAD GLOBAL EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

PACIENTES INFECTADOS	DECESOS POR INFECCIÓN NOSOCOMIAL	TOTAL
130	44	86

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE ESTUDIO 1999 A 2002

CUADRO VI. TASA DE MORTALIDAD POR INFECCIÓN NOSOCOMIAL ANUAL DE LA TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

AÑO	NUMERO	TASA DE MORTALIDAD % (IC 95%)
1999	9	1.85 (1.09 – 2.61)
2000	10	2.06 (1.30 – 2.82)
2001	13	2.68 (1.92 – 3.44)
2002	12	2.47 (1.71 – 3.23)

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

CUADRO VII. INFECCIÓN NOSOCOMIAL TASA DE MORTALIDAD GLOBAL POR RANGO DE EDAD EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

	EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
< 1	AÑO	25	57%
2 A 4	AÑOS	10	23%
5 A 9	AÑOS	5	11%
10 A 16	AÑOS	4	9%

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

CUADRO VIII. TASA DE MORTALIDAD POR INFECCIÓN NOSOCOMIAL POR RANGO DE EDAD ANUAL DE LA TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

EDAD	TASA DE MORTALIDAD (IC 95%)			
	1999	2000	2001	2002
1< AÑO	4 0.82 (0.16-1.48)	5 1.03(0.37-1.69)	8 1.64 (0.98-2.3)	8 1.64(0.982.3)
2-4 AÑOS	2 0.41(0.52-0.96)	3 0.61(0.05-1.27)	2 0.41(0.25-2.07)	3 0.61(0.051.27)
5-9 AÑOS	2 0.41(0.52-0.96)	2 0.61(0.05-1.27)	1 0.20(0.46-0.86)	0
10-16 AÑOS	1 0.20(0.46—0.86)	0	2 0.41(0.25-2.07)	1 0.20(0.460.86)

FUENTE ARCHIVO CLINICO DE HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

CUADRO X. INFECCIÓN NOSOCOMIAL FRECUENCIA DE SITIO DE INFECCIÓN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

SITIO DE INFECCIÓN	FRECUENCIA ABS.	FRECUENCIA ACUM	FRECUENCIA RELATIVA (%)
	41	41	18.9
BACTERIEMIA			
CONJUNTIVITIS	4	45	1.84
EMPIEMA	2	47	0.92
INF DE CATETER DE PUERTO	13	60	5.99
	16	76	7.37
INF DE HERIDA QUIRURGICA			
NEUMONÍA	47	123	21.65
IVU	38	161	17.51
	30	191	13.82
INF DE CATETER CENTRAL			
ABSCESO EPIDURAL Y SUBD	1	192	0.46
OTITIS	1	193	0.46
SEPSIS	12	205	5.52
GEPI	2	207	0.92
FLEBITIS	1	208	0.46
HEPATITIS	1	209	0.46
INF DE ORGANOS Y SISTEMAS	1	210	0.46
	4	214	1.84
INF DE SITIOS DE VENOPUNCION			
MENINGITIS	1	215	0.46
INFECCION DE TEJIDOS BLANDOS Y PIEL	2	217	0.92

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA PERIODO 1999 A 2002

CUADRO XI. INFECCIÓN NOSOCOMIAL FRECUENCIA DELGERMEN MAS COMUN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

GERMEN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
CANDIDA ALB.	40	40	18.18
CANDIDA SPP	16	56	7.27
ENTEROBACTER AEROGENES	9	65	4.9
ENTEROBACTER FREUNDII	4	69	1.81
ENTEROBACTER CLOACAE	8	77	3.63
ENTEROBATER AGLOMERANS	3	80	1.36
E. COLI	10	90	4.54
ESTAFILOCOCO EPIDERMIDIS	57	147	25.90
HAEMOPHILUS INFLUENZA	1	148	0.45
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	35	183	15.90
PSEUDOMONA AERUGINOSA	20	203	9.09
PSEUDAMONA STUTZAI	1	204	0.45
CITROBACTER FREUNDII	1	205	0.45
ENTEROCOCO FECALIS	1	206	0.45
PROTEUS MIRABALIS	3	209	1.36
ESTAFI. COAG NEG	3	212	1.36
KLEBSIELLA OXYTOCA	2	214	0.90
SALMONELLA SPP	2	216	0.90
ENTAMOEBIA H.	1	217	0.45
MORGANELLA M	1	218	0.45
PSEUDOMONA CEPACIA	1	219	0.45
SERRATIA MARCENS	1	220	0.45

FUENTE ARCHIVO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO 1999 A 2002

TABLA XII. INFECCIÓN NOSOCOMIAL FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA.

MEDICAMENTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
ACICLOVIR	1	1	0.5
AMIKACINA	78	79	11.98
AMOXICILINA	5	84	0.76
AMIXICILINA	3	87	0.46
CLAVULANATO			
AMPICILINA	19	106	2.91
AMPICILINA SUBLACTAM	2	108	0.30
AMPICILINA	8	116	1.22
AMOXICILINA			
ANFOTERICINA	9	125	1.38
AZTREONAM	4	129	0.61
CEFALOTINA	1	130	0.15
CEFTAZIDIMA	17	147	2.61
CEFTRIAXONA	126	273	19.35
CEFOTAXIMA			
CIPROFLOXACINA	35	308	5.37
CLINDAMICINA	16	324	2.45
CLORANFENICOL	13	337	1.99
DICLOXACILINA	60	397	9.27
FLUCONAZOL	32	429	4.91
GENTANICINA	12	441	1.84
MEROPENEM	18	459	2.76
PENICILINA SODICA C.	7	466	1.07
TICARCILINA	8	474	1.22
IMIPENEM	49	523	7.52
TRIMETROPIN	22	545	3.37
SULFAMETOXAZOL			
VANCOMICINA	76	621	11.67
CEFEPIME	3	624	0.46
NEOMICINA	1	625	0.15
CEFALOSPORINA 1ª GEN	2	627	0.30
CEFALOSPORINA 2ª GEN	3	630	0.46
CEFALOSPORINA 3ª GEN	1	631	0.15
CARBENCILINA	3	634	0.46
METRONIDAZOL	10	644	1.53
NETILMICINA	6	650	0.92
NISTATINA	1	651	0.15

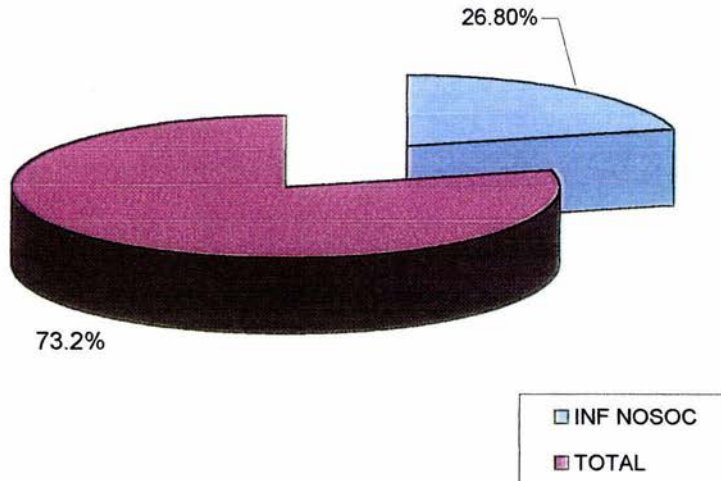
FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

**CUADRO XIII. INFECCIÓN NOSOCOMIAL FRECUENCIA DE RESISTENCIA
ANTIMICROBIANA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL
HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA.**

ANTIBIÓTICO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
ACICLOVIR	2	2	0.35
AMIKACINA	83	85	14.90
AMPICILINA	43	128	7.71
AMOXICILINA	14	142	2.51
AMOXICILINA CLAVULANATO	8	150	1.43
AMPICILINA SUBLACTAM	5	155	0.89
AZTREONAM	4	159	0.71
CEFALOSPORINA 1*	6	165	1.07
GENERACIÓN			
CEFALOSPORINA 2*	2	167	0.35
GENERACIÓN			
CEFALOSPORINA 3*	4	171	0.71
GENERACIÓN			
CEFALOTINA	8	179	1.43
CEFTAZIDIMA	13	192	2.33
CEFTRIAXONA-CEFOTAXIME	57	249	10.23
CIPROFLOXACINA	83	332	14.90
CLINDAMICINA	18	350	3.23
DICLOXACILINA	34	384	6.10
ERITROMIICINA	9	393	1.61
GENTAMICINA	14	407	2.51
ISONIAZIDA	60	467	10.77
OXACILINA	3	470	0.53
RIFAMPICINA	3	473	0.53
TICARCILINA	6	479	1.07
IMIPENEM	2	481	0.35
TRIMETROPIN	22	503	3.94
SULFAMETOXAZOL			
VANCOMICINA	31	534	5.56
TETRACICLINA	3	545	1.43
METRONIDAZOL	1	546	0.17
NEOMICINA	2	548	0.35
NETILMICINA	3	551	0.53
PENICILINA SODICA	2	553	0.35
CRISTALINA			
ANFOTERICINA	4	557	0.71

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

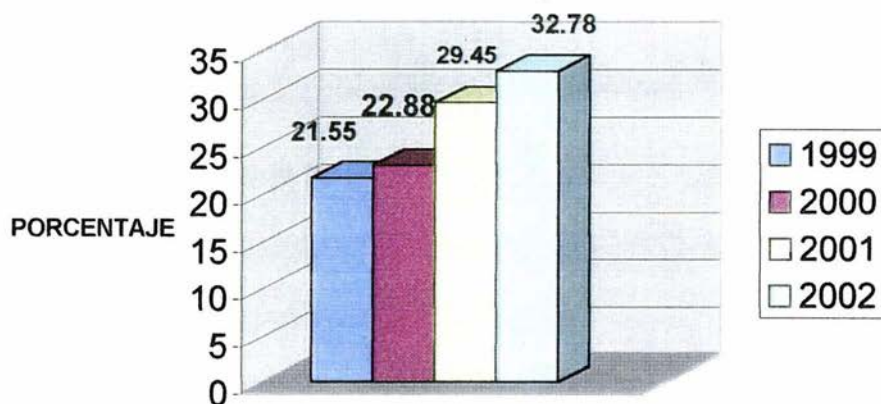
PREVALENCIA GENERAL DE INFECCION NOSOCOMIAL EN CUATRO AÑOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA



FUENTE ARCHIVO DEL HP MOCTEZUMA
1999 A 2002
POR CADA 100 EGRESOS

FIG 1

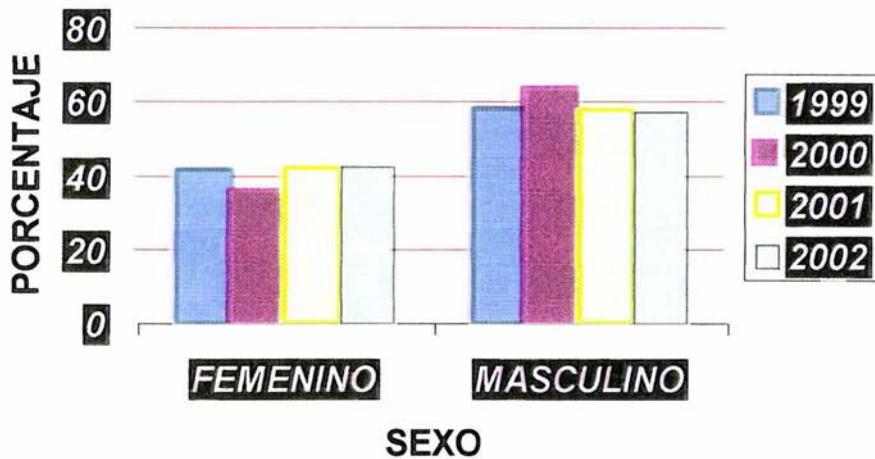
PREVALENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA POR AÑO



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002
POR CADA 100 EGRESOS

FIG 2

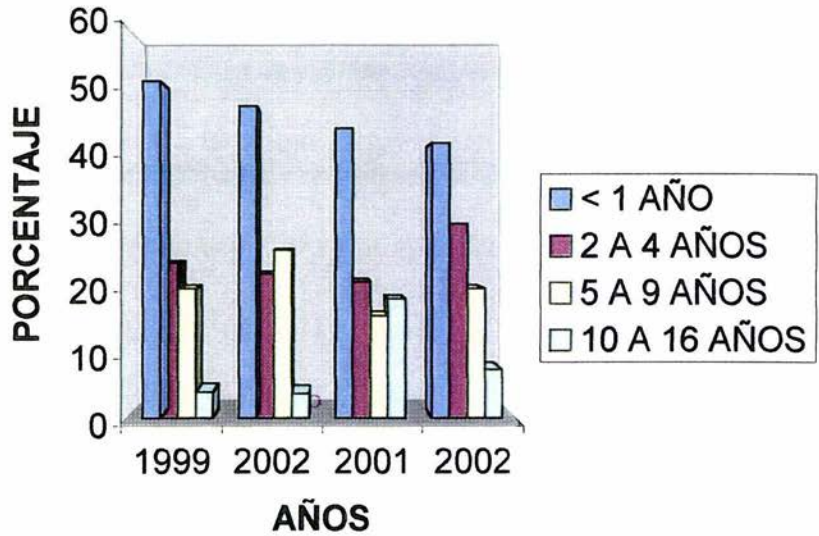
PREVALENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA POR SEXO



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002
POR CADA 100 EGRESOS

FIG 3

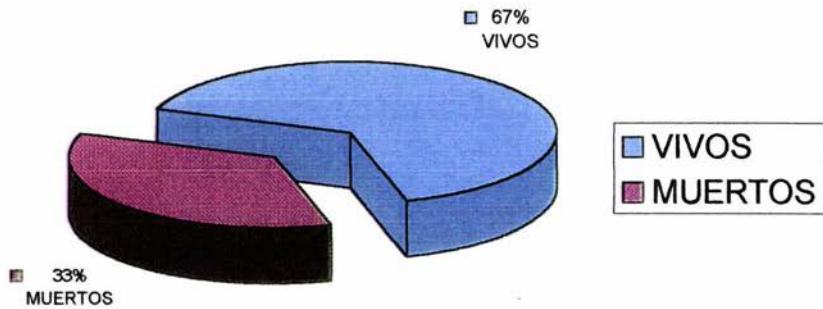
PREVALENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL POR EDAD EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002
POR CADA 100 EGRESOS

FIG 4

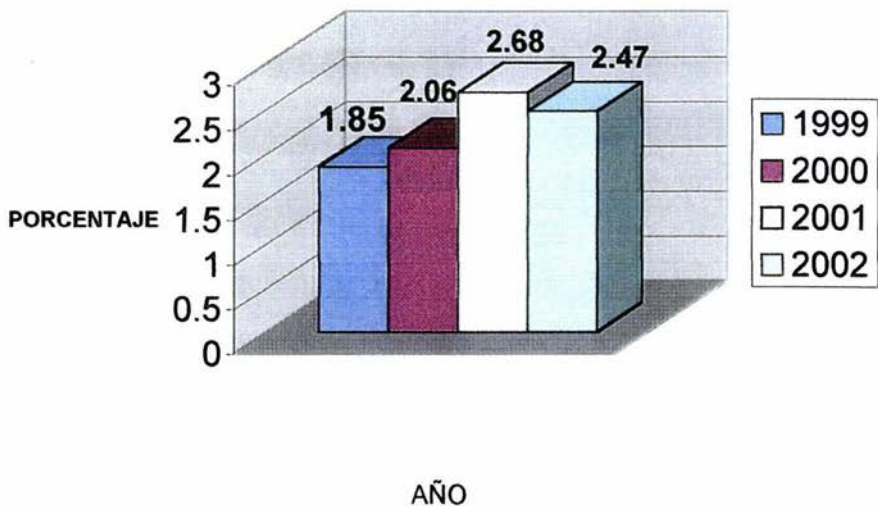
TASA DE MORTALIDAD GENERAL POR INFECCION NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

FIG 5

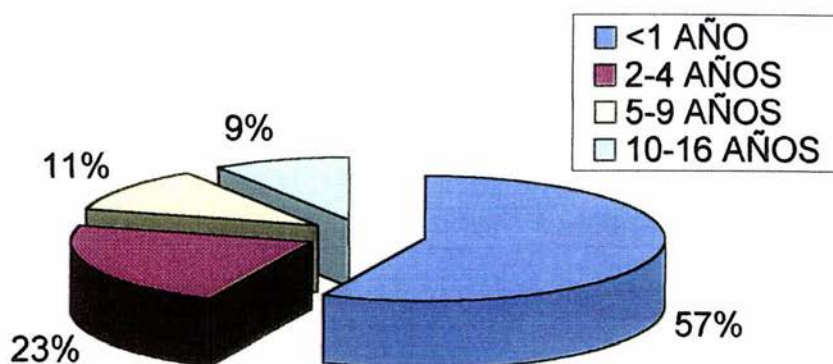
TASA DE MORTALIDAD POR INFECCION NOSOCOMIAL ANUAL EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA



FUENTE ARCHIVO CLINIC DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 AL 2002

FIG 6

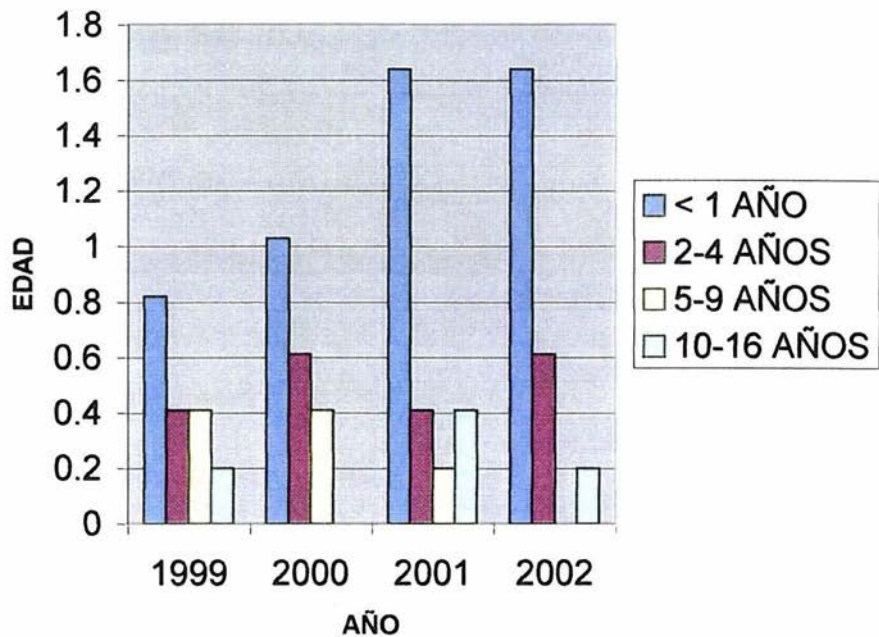
**INFECCION NOSOCOMIAL MORTALIDAD GENERAL
POR RANGO DE EDAD DE LA TERAPIA INTENSIVA
PEDIATRICA**



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

FIG 7

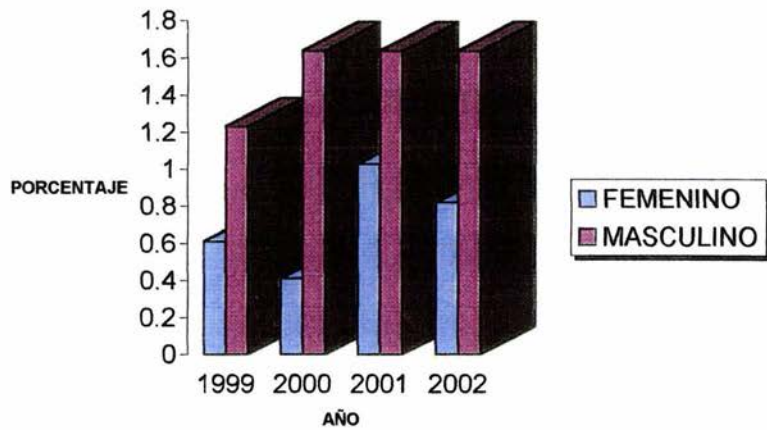
TASA DE MORTALIDAD POR INFECCION NOSOCOMIAL POR RANGO DE EDAD DE LA TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

FIG 8

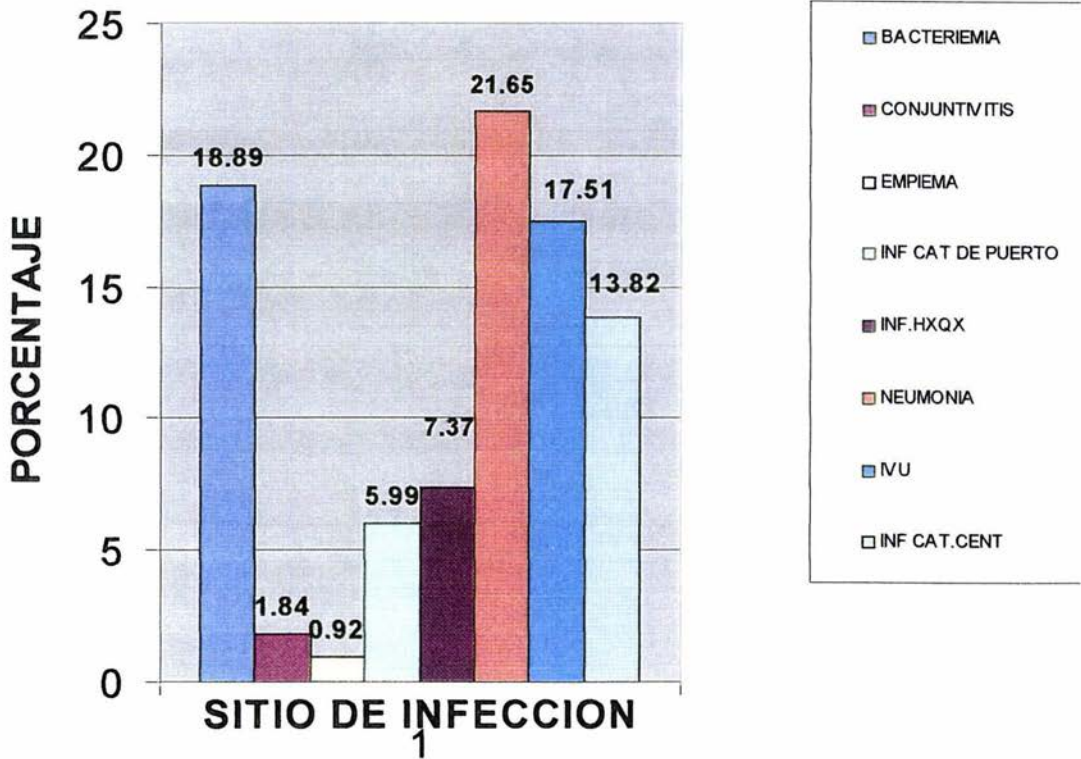
**TASA DE MORTALIDAD POR
INFECCION NOSOCOMIAL POR
SEXO ANUAL DE LA TERAPIA
INTENSIVA PEDIATRICA DEL
HOSPITAL PEDIATRICO
MOCTEZUMA**



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

FIG 9

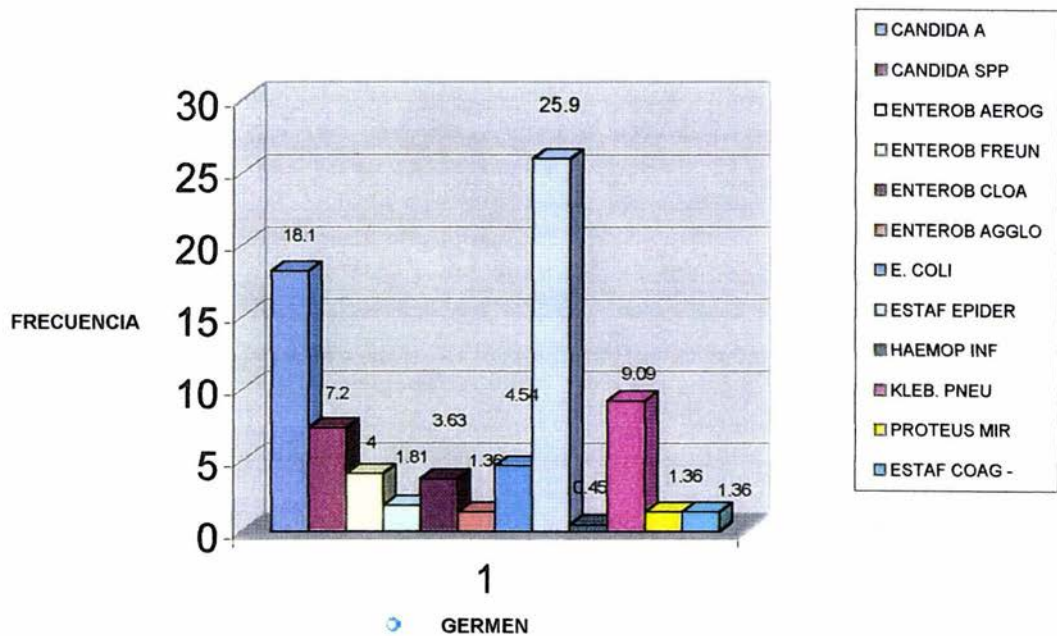
INFECCION NOSOCOMIAL FRECUENCIA DE SITIO DE INFECCION EN LA TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO 1999 A 2002

FIG10

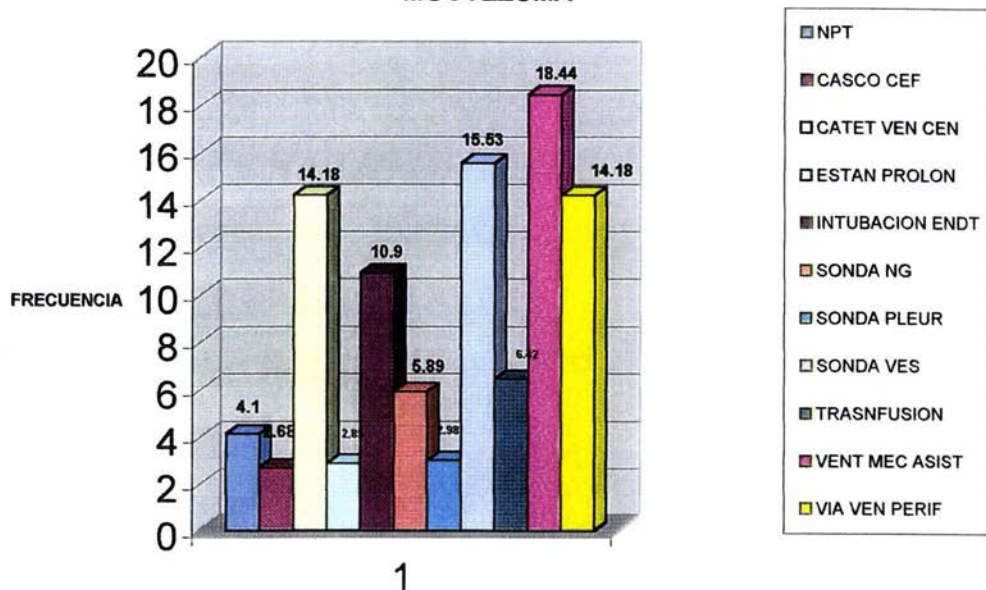
**INFECCION NOSOCOMIAL FRECUENCIA DEL GERMEN
MAS COMUN EN LA UNIDAD DE
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA**



FUENTE ARCHIVO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

FIG 11

**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO
ASOCIADOS A INFECCION NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE
TERAPIA INTENSIVAPEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIATRICO
MOCTEZUMA**

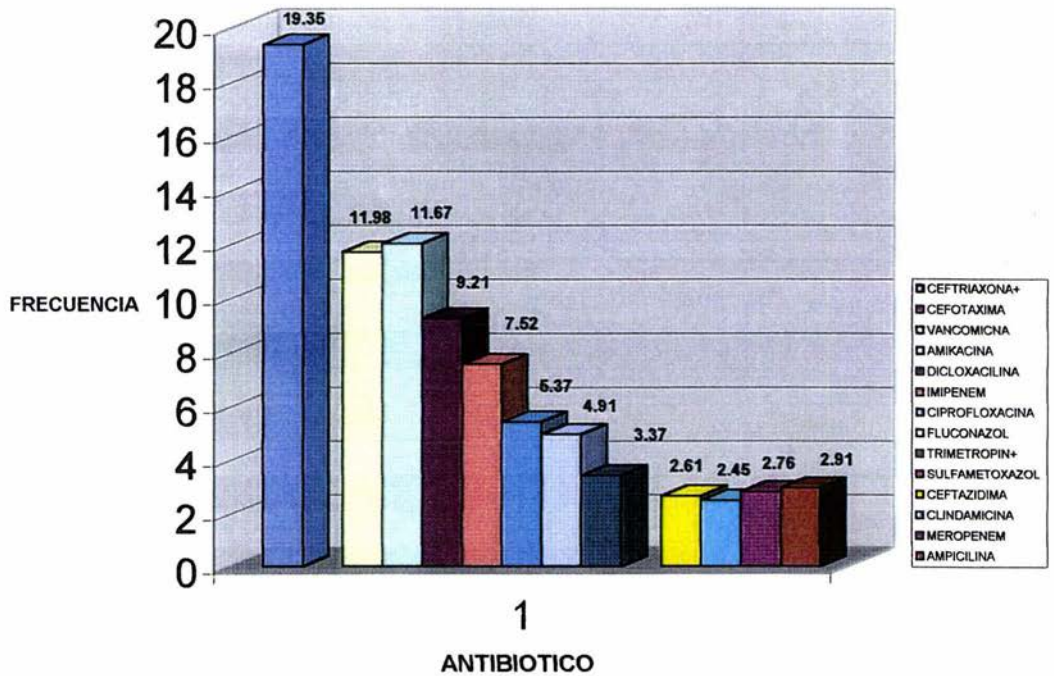


FACTOR DE RIESGO

FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

FIG 12

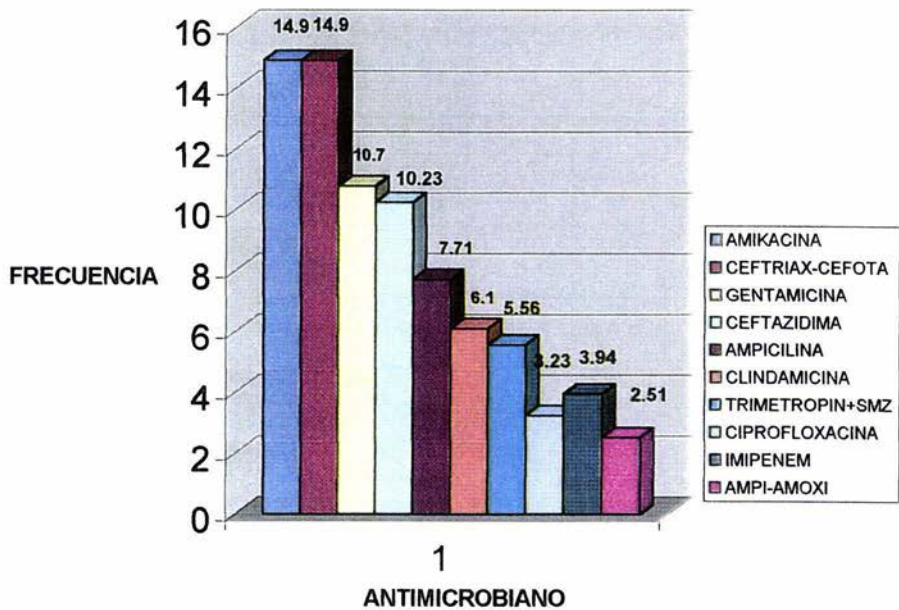
INFECCION NOSOCOMIAL FRECUENCIA UTILIZACION DE ANTIBIOTICOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE ESTUDIO DE 1999 A 2002

FIG 13

INFECCION NOSOCOMIAL FRECUENCIA DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



FUENTE ARCHIVO CLINICO DEL HP MOCTEZUMA
PERIODO DE 1999 A 2002

FIG 14